

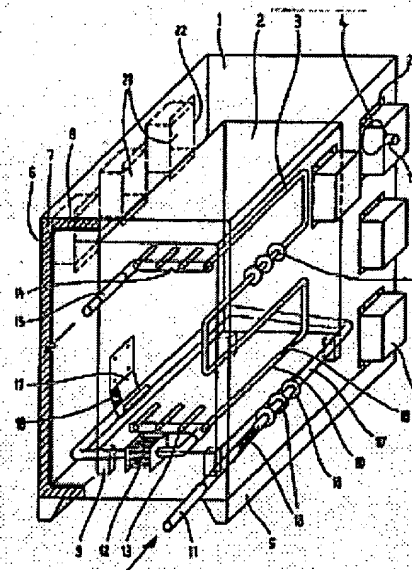
Heating boiler

BEST AVAILABLE COPY

Patent number: DE3243826
Publication date: 1984-05-30
Inventor: STEPPACHER MANFRED (DE)
Applicant: STEPPACHER MANFRED
Classification:
- **International:** F24H1/00
- **European:** F24H1/22D
Application number: DE19823243826 19821126
Priority number(s): DE19823243826 19821126

Abstract of DE3243826

The invention relates to a heating boiler for low temperature warm water central heating systems. A glass box 2 of heat-resistant and infrared-transparent soft soda glass is arranged in the boiler housing 1, which is provided with heat insulation 7 and a reflecting wall 8. This glass box 2 has water pipes 3 formed within the glass box as pipe coils 10 and carrying plates 16 passing through it. Infrared heating elements 4 are interchangeably arranged in niches 20 on the walls 6 of the boiler housing 1, and are operated with electric current.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Patentschrift
①1 DE 3243826 C2

①5 Int. Cl. 3:
F24H 1/22

②1 Aktenzeichen: P 32 43 826.5-16
②2 Anmeldetag: 26. 11. 82
④3 Offenlegungstag: 30. 5. 84
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 15. 5. 85

DE 3243826 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

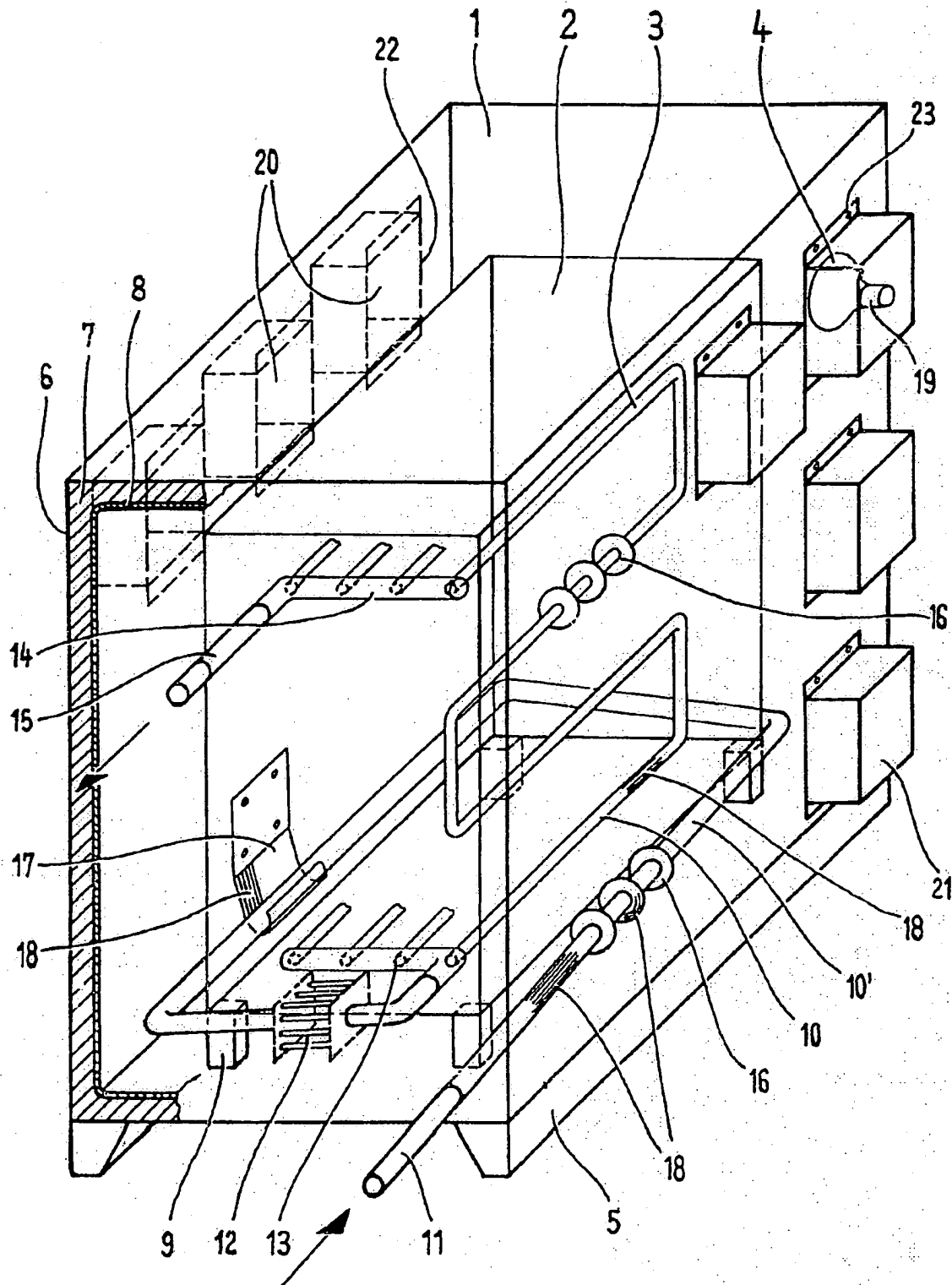
⑦3 Patentinhaber:
Steppacher, Manfred, 7512 Rheinstetten, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:
NICHTS-ERMITTELT

⑤4 Heizungskessel

DE 3243826 C2



Patentansprüche:

1. Heizungskessel für Warmwasser-Zentralheizungen, mit Wasserrohren, die im Innern eines Kesselgehäuses geführt sind, dessen Wände eine Wärmeisolation tragen, dadurch gekennzeichnet, daß im Kesselgehäuse (1) allseitig im Abstand von dessen Wänden (6) ein von den Wasserrohren (3) wenigstens teilweise durchsetzter, aus wärmefestem und für infrarote Strahlen durchlässigem Geräteglas bestehender Glaskasten (2) angeordnet ist und im Innern des Kesselgehäuses (1) an dessen Wänden (6) mit elektrischem Strom betriebene Infrarot-Heizelemente (4) vorgesehen sind.

2. Heizungskessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Infrarot-Heizelemente (4) in Nischen (20) der Wände (6) des Kesselgehäuses (1) angebracht sind.

3. Heizungskessel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Nischen (20) Metallkästen (21) dienen, die außen an den Wänden (6) des Kesselgehäuses (1) abnehmbar befestigt sind.

4. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Infrarot-Heizelemente (4) handelsübliche, mit einem Schraubsockel (19) versehene Infrarot-Heizstrahler dienen.

5. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrohre (3) an ihrer Außenseite Lamellen (16) tragen.

6. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Innere des Kesselgehäuses (1) mit einer auf der Wärmeisolation (7) sitzenden, infrarote Strahlung reflektierenden Wandung (8) ausgekleidet ist.

7. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrohre (3) durch Wärmeleitbleche (17) mit der Wandung (8) verbunden sind.

8. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrohre (3), die Lamellen (16) und die Wärmeleitbleche (17) einen infrarote Strahlung absorbierenden Überzug (18) aufweisen.

9. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrohre (3) im Glaskasten (2) wenigstens eine Rohrschlange (10) bilden.

10. Heizungskessel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrohre (3) als ein Bündel parallel geführter Rohre (12) ausgebildet sind.

Die Neuerung bezieht sich auf einen Heizungskessel für Warmwasser-Zentralheizungen, mit Wasserrohren, die im Innern eines Kesselgehäuses geführt sind, dessen Wände eine Wärmeisolation tragen.

Der vorgeschlagene Heizungskessel findet insbesondere Anwendung bei Niedertemperatur-Heizsystemen, nämlich zur Wärmeerzeugung von Niedertemperatur-Radiatoren-Heizungen sowie von Fußbodenheizungen — gegebenenfalls in Verbindung mit parallel betriebenen Warmwasserversorgungen —, welche in der Regel mit Vorlauftemperaturen von 50—55° Celsius arbeiten.

Mit Kohle, Koks, Öl oder Gas betriebene Heizungs-

kessel für Warmwasser-Zentralheizungen sind seit langem in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Diese Energiearten bedingen zwangsläufig mehr oder weniger aufwendige und daher teure Kesselkonstruktionen; die verwendeten Heizungskessel sind wegen der einzusetzenden Materialien schwer, sie benötigen nicht unerheblichen Platz und ihr Wirkungsgrad ist oft unbefriedigend. Hier will die Neuerung eingreifen.

Es ist die Aufgabe der Neuerung, einen Heizungskessel vorzuschlagen, der mit elektrischer Energie betrieben wird, der preiswert herstellbar und zu betreiben ist, der eine einfache Konstruktion aufweist und dessen Wirkungsgrad hoch ist.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß im Kesselgehäuse allseitig im Abstand von dessen Wänden ein von den Wasserrohren wenigstens teilweise durchsetzter, aus wärmefestem und für infrarote Strahlen durchlässigem Geräteglas bestehender Glaskasten angeordnet ist und im Innern des Kesselgehäuses an dessen Wänden mit elektrischem Strom betriebene Infrarot-Heizelemente vorgesehen sind.

Es hat sich gezeigt, daß bei Verwendung eines geeigneten Geräteglases für den neuerungsgemäßen Glaskasten die von den Infrarot-Heizelementen ausgehende Wärmestrahlung nahezu ungehindert durch die Wände des Glaskastens hindurchgeht und fast vollständig von den Wasserrohren absorbiert wird. Durch den die Wasserrohre umgebenden Glaskasten wird die Wärme Konvektion der die Wasserrohre umgebenden Luft weitgehend unterbunden, was eine beträchtliche Temperaturerhöhung im Innern des Glaskastens zur Folge hat, die sich auf die Wasserrohre überträgt. Der sich durch diese Anordnung ergebende Kesselwirkungsgrad ist erstaunlich hoch, die Kesselkonstruktion ist relativ einfach, der Kessel kann klein und leicht ausgebildet werden.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Neuerung sind die Infrarot-Heizelemente in Nischen der Wände des Kesselgehäuses angebracht. Diese Maßnahme verhindert eine gegenseitige Beeinflussung der Infrarot-Heizelemente.

Vorteilhaft dienen als Nischen Metallkästen, die außen an den Wänden des Kesselgehäuses abnehmbar befestigt sind. Dadurch wird das Auswechseln etwa ausgefallener Infrarot-Heizelemente während des Betriebes wesentlich erleichtert.

Es hat sich herausgestellt, daß als Infrarot-Heizelemente handelsübliche, mit einem Schraubsockel versehene Infrarot-Heizstrahler dienen können. Solche Infrarot-Heizstrahler sind überall leicht erhältlich, sie sind preiswert und leicht auch von Laien auswechselbar.

Zur wirksamen Vergrößerung ihrer absorbierenden Oberfläche tragen die Wasserrohre an ihrer Außenseite Lamellen.

Der Kesselwirkungsgrad läßt sich zusätzlich positiv beeinflussen, wenn das Innere des Kesselgehäuses mit einer auf der Wärmeisolation sitzenden, infrarote Strahlung reflektierenden Wandung ausgekleidet ist.

Es ist zweckmäßig, wenn die Wasserrohre durch Wärmeleitbleche mit der auf der Wärmeisolation sitzenden Wandung verbunden sind. Diese Wärmeleitbleche reduzieren wirksam die Erwärmung der Wandung, mit welcher das Kesselgehäuse ausgekleidet ist.

Die Wasserrohre, die Lamellen und die Wärmeleitbleche weisen vorteilhaft einen infraroten Strahlung absorbierenden Überzug auf. Hierzu sind handelsübliche, beispielsweise Ruß enthaltende Anstriche geeignet.

In weiterer Ausgestaltung der Neuerung bilden die

Wasserrohre im Glaskasten wenigstens eine Rohrschlange. Diese Anordnung ermöglicht es, eine große, zur Absorption heranziehbare Rohrlänge im Glaskasten unterzubringen. Dasselbe läßt sich erreichen, wenn die Wasserrohre ein Bündel parallel geführter Rohre bilden.

Die Neuerung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen neuerungsgemäßen Heizungskessel in etwas vereinfachter, perspektivischer Wiedergabe, wobei das Kesselgehäuse durchsichtig dargestellt ist.

Der Heizungskessel besteht, wie aus der Zeichnung zu entnehmen ist, im wesentlichen aus einem Kesselgehäuse 1, einem Glaskasten 2, aus Wasserrohren 3 sowie einer Anzahl von Infrarot-Heizelementen 4.

Das prismatische Kesselgehäuse 1 besteht beispielsweise aus Stahlblech und steht auf zwei Fußleisten 5. Die Wände 6 des Kesselgehäuses 1 tragen eine Wärmeisolation 7, etwa aus Stein- oder Glaswolle bzw. einem anderen, geeigneten Material. Das Innere des Kesselgehäuses 1 ist mit einer infraroten Strahlung reflektierenden Wandung 8 — beispielsweise aus dünnem Aluminiumblech — ausgekleidet, wobei diese Wandung 8 direkt auf der Wärmeisolation 7 sitzt, wie dies in einem Teilschnitt der linken Wand des Kesselgehäuses 1 in der Zeichnung angedeutet ist.

Im Innern des Kesselgehäuses 1 befindet sich der Glaskasten 2, welcher auf vier Füßen 9 auf dem Boden des Kesselgehäuses 1 steht und der so angeordnet ist, daß er sich allseitig im Abstand von dessen Wänden befindet. Dieser prismatisch ausgebildete, geschlossene Glaskasten besteht beispielsweise aus sechs Scheiben eines Gerätglases, welches wärmefest und für infrarote Strahlen durchlässig ist.

Die beispielsweise aus Kupfer bestehenden Wasserrohre 3, welche im Innern des Kesselgehäuses 1 geführt sind, durchsetzen den Glaskasten 2 teilweise und bilden in dessen Innerem vier parallele, mäanderförmig angeordnete, vertikal stehende Rohrschlangen 10, von denen aus Gründen besserer Übersicht in der Zeichnung nur eine dargestellt ist. Der Heizungskessel besitzt nahe seinem Boden einen Rücklaufstutzen 11, durch welchen das aus dem Zentralheizungssystem zurücklaufende Wasser, welches seine Wärme an die Heizkörper abgegeben hat, in die Wasserrohre 3 des Heizungskessels gelangt. Dabei durchströmt das im Kesselgehäuse 1 zu erwärmende Wasser zunächst wenigstens eine, im wesentlichen horizontal liegende Rohrschlange 10', welche — wie in der Zeichnung angedeutet — auch ein Bündel parallel geführter Rohre 12 sein kann. Das Ende dieser Rohrschlange 10' ist in den Glaskasten 2 hineingeführt und endet dort in einem Verteilerrohr 13, von welchem die vier vertikal stehenden, im Innern des Glaskastens 2 angeordneten Rohrschlangen 10 ausgehen. Diese vertikalen Rohrschlangen 10 enden in einem gemeinsamen Sammelrohr 14, an dessen einem Ende ein Vorlaufstutzen 15 angesetzt ist, welcher durch den Glaskasten 2 und das Kesselgehäuse 1 hindurch zum Zentralheizungssystem führt und letzterem das erhitzte Wasser zuleitet.

Die Wasserrohre 3 der beiden Rohrschlangen 10 und 10' tragen über ihre ganze Länge an ihren Außenseiten kreisringförmige Lamellen 16.

Die Wasserrohre 3 der horizontal angeordneten Rohrschlange 10' sind durch beispielsweise aus Kupfer bestehende Wärmeleitbleche 17 mit der Wandung 8 des Kesselgehäuses 1 verbunden.

Die Wärmeleitbleche 17, die Lamellen 16 der beiden

Rohrschlangen 10 und 10' sowie die Wasserrohre 3 weisen einen infraroten Strahlung absorbierenden Überzug 18 (in der Zeichnung durch parallele bzw. konzentrische Linien angedeutet) auf.

Als Infrarot-Heizelemente 4 dienen mit elektrischem Strom betriebene, handelsübliche, mit einem Schraubsockel 19 oder auch mit einem Stecksockel versehene und einen Glaskolben mit einem Reflektor aufweisende Infrarot-Heizstrahler.

Alle Infrarot-Heizelemente sind in Nischen 20 der Wände 6 des Kesselgehäuses 1 angeordnet. Diese Nischen 20 können mehr oder weniger gleichmäßig über die gesamten Wände 6 verteilt sein. Als Nischen 20 dienen prismatische Metallkästen 21, die außen an den mit entsprechenden, quadratischen Ausnehmungen 22 versehenen Wänden 6 des Kesselgehäuses 1 mit Hilfe von Schrauben 23 abnehmbar befestigt sind. Diese Metallkästen 21 können auch schwenkbar angeordnet sein.

In die außerhalb des Glaskastens 2 liegende Rohrschlange 10' können rohrförmige Sammelgefäße (nicht dargestellt) eingefügt sein, welche ein Vorwärmen des Wassers bewirken.

Zusammenstellung der verwendeten Bezugsziffern

- 1 Kesselgehäuse
- 2 Glaskasten
- 3 Wasserrohre
- 4 Infrarot-Heizelemente
- 5 Fußleisten
- 6 Wand
- 7 Wärmeisolation
- 8 Wandung
- 9 Füße
- 10 Rohrschlange
- 11 Rücklaufstutzen
- 10' Rohrschlange
- 12 Rohre
- 13 Verteilerrohr
- 14 Sammelrohr
- 15 Vorlaufstutzen
- 16 Lamellen
- 17 Wärmeleitblech
- 18 Überzug
- 19 Schraubsockel
- 20 Nische
- 21 Metallkasten
- 22 Ausnehmung
- 23 Schrauben

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen